

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 730 155

⑫ N° d'enregistrement national : 95 01266

⑬ Int Cl : A 61 B 17/58

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 03.02.95.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 09.08.96 Bulletin 96/32.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.

⑲ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑳ Demandeur(s) : ALBY ALBERT — FR.

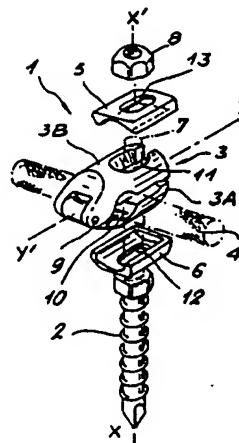
㉑ Inventeur(s) :

㉒ Titulaire(s) :

㉓ Mandataire : DE PASTORS ALICE.

㉔ IMPLANT POUR DISPOSITIF D'OSTÉOSYNTHESE DU RACHIS.

㉕ Implant pour dispositif d'ostéosynthèse du rachis comprenant une vis pédiculaire (2) destinée à l'ancrage osseux et surmontée d'une tête de fixation (3) d'au moins une tige de liaison (4) reliant un implant (1) à un autre, caractérisé en ce que la tête de fixation (3) de la tige (4) comporte des moyens d'orientation angulaire de celle-ci, par rapport à la vis pédiculaire (2) dans un plan parallèle à son axe longitudinal (X-X').



FR 2 730 155 - A1



La présente invention concerne un implant pour dispositif d'ostéosynthèse du rachis comprenant un
5 dispositif d'ancrage osseux, tel que vis pédiculaire ou crochet, surmonté d'une tête de fixation d'au moins une tige spinale reliant un implant à un autre.

Ces dispositifs, utilisés pour étayer ou redresser un rachis comprennent généralement, deux tiges sensiblement
10 parallèles disposées de chaque côté des apophyses épineuses des vertèbres sur lesquels sont fixées lesdites vis destinées à prendre appui dans le pédicule de la vertèbre.

Plus particulièrement, l'invention porte sur la tête de fixation de la tige qui permet le raccordement de la vis
15 pédiculaire (ou du crochet) et le blocage de l'ensemble du dispositif.

Il est connu un dispositif d'ostéosynthèse vertébrale du type comprenant deux tiges rigides de support sensiblement parallèles fixées sur des vis pédiculaires par
20 l'intermédiaire d'un élément d'ancrage ou tête de liaison constitué par un étrier monobloc analogue à une mâchoire formée de deux parties articulées par une charnière.

En fait, la mâchoire inférieure et la mâchoire supérieure sont articulées autour d'un axe permettant une
25 ouverture à 180°.

Des essais pratiques ont démontré qu'un tel dispositif, s'il donnait des résultats bien plus satisfaisants que ceux connus précédemment, pouvait encore
être perfectionné. En effet, il ne permet un réglage
30 angulaire de la tige que dans un plan perpendiculaire par rapport à l'axe longitudinal de la vis pédiculaire.

Or, dans certains cas de figure, un tel réglage n'est pas suffisant pour s'adapter à la situation.

La présente invention a pour but de remédier à ces
35 inconvénients et concerne à cet effet un implant pour dispositif d'ostéosynthèse du rachis comprenant une vis pédiculaire ou un crochet destiné à l'ancrage osseux et

surmonté d'une tête de fixation d'au moins une tige de liaison reliant un implant à un autre, caractérisé en ce que la tête de fixation de la tige comporte des moyens d'orientation angulaires de ladite tige par rapport à la vis pédiculaire, dans un plan parallèle à son axe longitudinal.

La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre, et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

Cette description donnée à titre d'exemple non limitatif fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée, en référence aux dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée de l'implant pour dispositif d'ostéosynthèse selon l'invention,

- la figure 2 est une vue de dessus de l'implant selon la figure 1, après assemblage des éléments,

- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale selon la ligne III-III de la figure 2,

- la figure 4 est une vue en coupe longitudinale selon la ligne IV-IV de la figure 3,

- la figure 5 est une vue d'une tête de fixation selon une variante de réalisation.

- la figure 6 est une vue de tête de fixation de l'invention ancrée dans l'os par un crochet au lieu d'une vis pédiculaire.

L'implant 1 globalement désigné sur les figures comprend une vis pédiculaire 2 destinée à l'ancrage osseux et surmontée d'une tête de fixation 3 d'au moins une tige de liaison 4 reliant un implant 1 à un autre.

Selon la caractéristique essentielle de l'invention, la tête de fixation 3 de la tige 4 comporte des moyens d'orientation angulaire α par rapport à la vis pédiculaire 2, dans un plan parallèle à son axe longitudinal X-X'.

Selon un mode de réalisation préférentiel, les moyens d'orientation angulaire α de la tête de fixation 3 sont constitués par deux coupelles 5 et 6 en forme de

berceaux semi-cylindriques, disposées sur un prolongement fileté 7 de la vis pédiculaire 2 et entre lesquelles sont logées, en vue de leur immobilisation par l'intermédiaire d'un écrou 8, deux mâchoires 3A, 3B formant ladite tête de
5 fixation 3. Lesdites mâchoires 3A, 3B enserrant la tige 4, et leurs profils externes sont complémentaires pour s'inscrire dans un cylindre de rayon sensiblement correspondant à celui des coupelles 5 et 6. De cette manière est permis, lors de leur montage, leur
10 tourillonnement autour d'un axe Y-Y' perpendiculaire à l'axe longitudinal X-X' de la vis pédiculaire 2, afin d'autoriser le débattement angulaire α de la tige, dans un plan parallèle à l'axe X-X' de ladite vis 2 avant son immobilisation en position, par serrage de l'écrou 8.

15 Avant blocage définitif de l'écrou 8, on peut orienter la tête 3 dans un sens de rotation R autour de l'axe X-X', dans un plan perpendiculaire au dit axe, grâce à des moyens de rotation constitués par le prolongement 7 de la vis 2 traversant les trous oblongs 10, 11, 12, 13.

20 Comme le montrent les figures 1, 2, 3 et 5, les mâchoires inférieure 3A et supérieure 3B formant la tête de fixation 3, sont reliées par une charnière 9 disposée à une de leurs extrémités et délimitent entre elles un logement 10 apte à enserrer la tige de liaison 4 par rabattement de la
25 mâchoire supérieure 3B vers la mâchoire inférieure 3A.

Les mâchoires inférieure 3A et supérieure 3B ainsi que les coupelles correspondantes 5 et 6, sont percées de trous oblongs respectivement 10, 11, 12 et 13, destinés au passage du prolongement fileté 7 de la vis pédiculaire 2 et
30 à permettre un débattement de la tige 4 soutenue dans un sens F perpendiculaire par rapport à l'axe longitudinal X-X' de ladite vis 2 et ainsi permettre au dispositif de se rapprocher de ladite vis pédiculaire.

Par ailleurs, le trou oblong 11 de la mâchoire
35 supérieure 3B est ouvert à son extrémité opposée à la charnière 9, de manière à permettre le passage du prolongement fileté 7 lorsqu'on la rabat en fermeture vers

la mâchoire inférieure 3A, déjà en place dans sa coupelle 6, sur le prolongement fileté 7 de la vis 2. Selon un perfectionnement de l'invention, les côtés droits 10a, 10b et 11a, 11b des trous oblongs 10 et 11 des mâchoires 5 inférieure 3A et supérieure 3B forment respectivement entre eux un angle ouvert vers le bas et vers le haut, afin de favoriser le débattement angulaire de la tête de fixation 3 de la tige de liaison 4 lors de son réglage.

Le mode de réalisation de la tête de liaison 10 représentée sur la figure 5 diffère essentiellement de la précédente en ce que le logement 10A de la tige 4 est suffisamment allongé pour permettre un débattement F1 de celle-ci, constituant un réglage supplémentaire s'ajoutant aux autres.

15 Le mode de réalisation de l'implant 1A représenté sur la figure 6 diffère en ce que l'ancrage osseux se fait par un crochet au lieu d'une vis pédiculaire.

En fait quel que soit le mode d'ancrage osseux utilisé, on obtiendra un bon positionnement de la tête de 20 fixation 3 grâce à la possibilité de réglage selon trois directions : débattement angulaire α de la tige, rotation autour de l'axe X-X' de la vis ou du crochet et déplacement linéaire selon F dans le trou oblong.

REVENDEICATIONS

1 - Implant pour dispositif d'ostéosynthèse du rachis comprenant une dispositif d'ancrage osseux, en particulier une vis pédiculaire (2), surmonté d'une tête de fixation (3) d'au moins une tige de liaison (4) reliant un implant (1) à un autre, caractérisé en ce que la tête de fixation (3) de la tige (4) comporte des moyens d'orientation angulaire α de ladite tige, par rapport à la vis pédiculaire (2) dans un plan parallèle à son axe longitudinal (X-X').

2 - Implant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'orientation angulaire de la tête de fixation (3), sont constitués par deux coupelles (5) et (6) en forme de berceaux semi-cylindriques, disposés sur un prolongement fileté (7) de la vis pédiculaire (2) et entre lesquelles sont logées, en vue de leur immobilisation par l'intermédiaire d'un écrou (8), deux mâchoires (3A, 3B) formant ladite tête de fixation (3), enserrant la tige (4) et dont les profils externes sont complémentaires pour s'inscrire dans un cylindre de rayon sensiblement correspondant à celui des coupelles (5) et (6), de manière telle à permettre au montage, leur tourillonnement autour d'un axe (Y-Y') perpendiculaire à l'axe longitudinal (X-X') de la vis pédiculaire (2) afin d'autoriser le débattement angulaire (α) de la tige (4) enserrée dans un plan parallèle à l'axe (X-X') de ladite vis (2), avant son immobilisation en position par serrage de l'écrou (8).

3 - Implant selon la revendication 2, caractérisé en ce que les mâchoires inférieure (3A) et supérieure (3B) formant la tête de fixation (3), sont reliées par une charnière (9) disposée à une de leurs extrémités, et délimitent entre elles un logement (10, 10A) apte à enserrer la tige de liaison (4) par rabattement de la mâchoire supérieure (3B) vers la mâchoire inférieure (3A).

4 - Implant selon la revendication 3, caractérisé en ce que les mâchoires inférieure (3A) et supérieure (3B) ainsi que les coupelles correspondantes (6) et (7) sont percées de trous oblongs (10, 11, 12, 13) destinés au passage du prolongement fileté (7) de la vis pédiculaire (2), et à permettre un débattement (e) de la tige (4) enserrée par les mâchoires dans un sens (F) perpendiculaire par rapport à l'axe longitudinal (X-X') de ladite vis (2).

5 - Implant selon la revendication 4, caractérisé en ce que le trou oblong (11) de la mâchoire supérieure (3B) est ouvert à son extrémité opposée à la charnière (9) de manière à permettre le passage du prolongement fileté (7) lorsqu'on la rabat en fermeture, vers la mâchoire inférieure (3A), déjà en place dans sa coupelle (6) sur le prolongement fileté (7) de la vis (2).

6 - Implant selon les revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que les côtés droits des trous oblongs (10) et (11) des mâchoires inférieure (3A) et supérieure (3B) forment respectivement entre eux un angle ouvert vers le bas et vers le haut, afin de favoriser le débattement angulaire α de la tête de fixation (3) de la tige de liaison (4) lors de son réglage.

7 - Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la tête 3 comporte des moyens de rotation selon le sens R autour de l'axe X-X' dans un plan perpendiculaire au dit axe de manière à permettre un réglage dans trois directions, à savoir l'angle α , le sens linéaire F et le dit sens de rotation R.

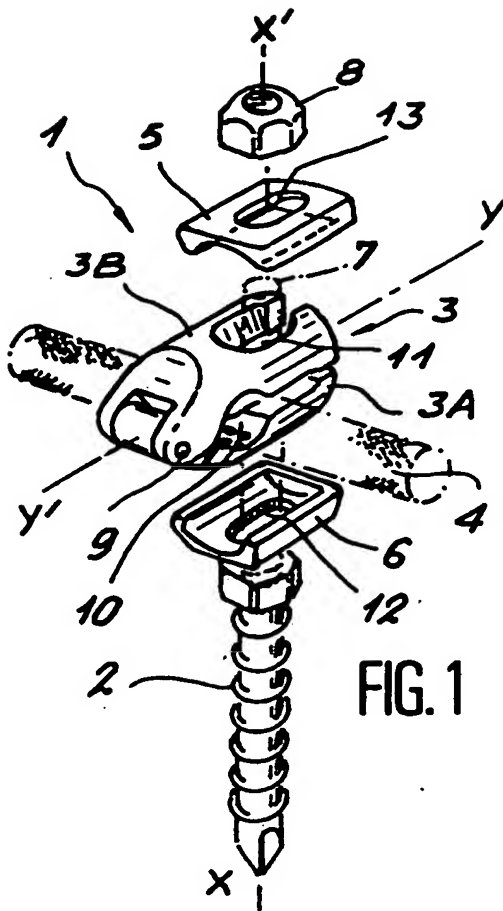


FIG. 1

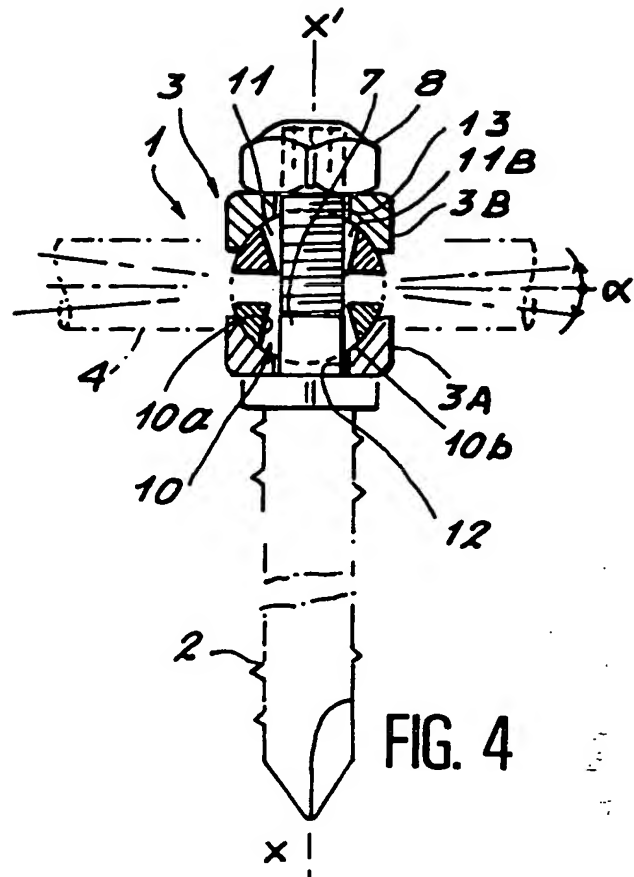


FIG. 4

FIG. 3

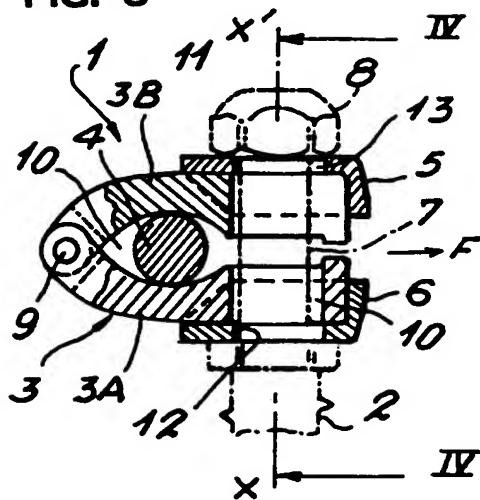


FIG. 2

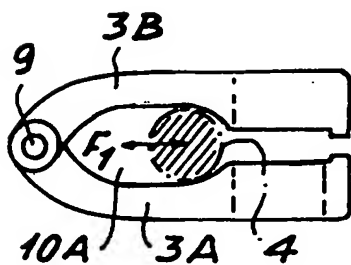
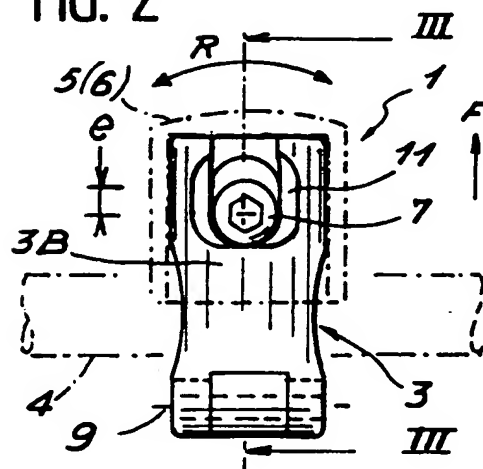


FIG. 5

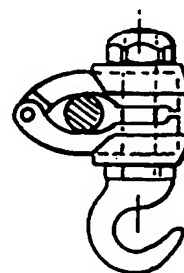


FIG. 6